

Nome: _____ Código: _____

Notas:

- Responda às questões seguintes, indicando a opção correta (em maiúsculas)
- Cada resposta errada vale -20% da cotação da pergunta

1. Um membro-função de uma classe declarado como `const`:

- A. Só pode ter argumentos `const`
- B. Só pode invocar membros-função da mesma classe que sejam declarados como `const`
- C. Não pode ser invocado a partir de membros-função da mesma classe não declarados como `const`
- D. Não pode ter tipo de retorno diferente de `void`
- E. Nenhuma das possibilidades anteriores

Resposta: _____

2. Na classe `Box` o membro-dado `static int valor` :

- A. Só pode ser acedido por membros-função estáticos (`static`)
- B. Só pode ser acedido depois de ser criado o primeiro objeto da classe
- C. Pode ter um valor mesmo que não existam objetos da classe `Box` criados
- D. Não pode ser acedido por membros-função constantes (`const`)
- E. Nenhuma das possibilidades anteriores

Resposta: _____

3. Considere a existência de uma classe `Circulo`, que não possui implementação para o operador de atribuição (`=`). `c1` e `c2` são dois objetos da classe `Circulo`. Qual o significado da expressão `c1=c2`;

- A. `c1` e `c2` tornam-se o mesmo objeto
- B. A expressão é inválida, pois a classe `Circulo` não implementa o operador `=`
- C. O conteúdo dos membros-dado de `c1` é copiado para os membros-dado `c2`
- D. O conteúdo dos membros-dado de `c2` é copiado para os membros-dado `c1`
- E. Nenhuma das possibilidades anteriores

Resposta: _____

4. A classe `Estudante` é uma classe derivada da classe `Pessoa`. Ambas as classes possuem a sua implementação do membro-função público `virtual void funcaoMisterio()`. Considere:

- 1. `Pessoa *ap = new Estudante("Rui", "MIEIC");`
- 2. `ap->funcaoMisterio();`

Que implementação do membro-função `funcaoMisterio()` é invocada na linha 2?

- A. A implementação existente na classe `Pessoa`
- B. A implementação existente na classe `Estudante`
- C. `Pessoa` e `Estudante` não podem implementar membros-função virtuais com igual assinatura
- D. A linha 1 está errada, a variável `ap` é inicializada de forma incorreta
- E. Nenhuma das possibilidades anteriores.

Resposta: _____

5. A função `maximum` determina o maior valor de um vetor passado como argumento:

```
template <class T> T maximum(const vector<T> &v) {  
    if (v.size()==0) throw ExceptionFound();  
    T max = v[0];  
    for (int i=0; i<v.size(); i++)  
        if (v[i]>max) max = v[i];  
    return max;  
}
```

- A. A função lança a exceção `ExceptionFound` quando o vetor está vazio
- B. A função lança a exceção `ExceptionFound` se o operador `==` não está definido no tipo de dados `T`
- C. A função lança a exceção `ExceptionFound` se o operador `>` não está definido no tipo de dados `T`
- D. A exceção `ExceptionFound` nunca é lançada, se `T` é um tipo de dados pré-definido em C++
- E. Nenhuma das possibilidades anteriores

Resposta: _____

6. Indique a complexidade temporal do seguinte fragmento de código:

```
int funcaoQQ2(vector<int> &vec) {  
    int ct=0;  
    for(i=0; i<vec.size(); i++) {  
        cout << vec[i];  
        for(int j=vec.size(); j>i; j/=2)  
            if (vec[i]<vec[j]) ct++;  
    }  
    return ct;  
}
```

- A. $O(N)$
- B. $O(\log N)$
- C. $O(N \cdot \log N)$
- D. $O(N^2)$
- E. Nenhuma das possibilidades anteriores

Resposta: _____

7. O algoritmo **ordenação por seleção** é usado na ordenação, por ordem crescente, de um vetor de 100 elementos. Considerando que o vetor está inicialmente ordenado por ordem decrescente $\{100, 99, 98, \dots, 1\}$, quantas trocas inúteis são realizadas, aproximadamente? (uma troca inútil ocorre quando um elemento é trocado com ele próprio, logo o vetor não se altera).

- A. 100
- B. 50
- C. 0
- D. 6
- E. Nenhuma das possibilidades anteriores

Resposta: _____

Nome: _____ Código: _____

8. Considere as classes genéricas **Auto** e **AutoOne**:

```
template <class T> class Auto { };  
template <class T> class AutoOne: public Auto<T> { };
```

Que atribuições estão corretas?

I. Auto<string> a = AutoOne<string>();
II. AutoOne<string> b = Auto<string>();
III. Auto<string> c = AutoOne<int>();

- A. I, II, III
- B. II apenas
- C. I apenas
- D. I e II apenas
- E. Nenhuma das possibilidades anteriores

Resposta: _____

9. Polimorfismo permite que os membros-função sejam específicos ao contexto. Comente esta afirmação.

10. Quais as vantagens e desvantagens da *pesquisa binária* num vetor, quando comparada com a *pesquisa sequencial*? Explique.